

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PAT-NO: JP410053156A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10053156 A
TITLE: SHIELDING AND REINFORCING STRUCTURE
AND SHIELDING AND REINFORCING METHOD FOR HOLLOW
STRUCTURE
PUBN-DATE: February 24, 1998

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
TAKAHATA, YOSHIHIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
KK NEOX LAB N/A

APPL-NO: JP08210920
APPL-DATE: August 9, 1996

INT-CL (IPC): B62D025/04, B29C039/10

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To high-efficiently shield the hollow chamber of a hollow structure by a small amount of foamable base material and to excellently reinforce the hollow structure by a reinforcing member.

SOLUTION: In the cut-off and reinforcing structure of a hollow structure formed in the hollow chamber 6 of a hollow structure 1 and shield a hollow chamber 6 and reinforce the hollow structure 1, a reinforcing member 10 having a desired length in a longitudinal direction is mounted on the hollow chamber 6

by a mounting means 15. The reinforcing member 10 comprises a number of reinforcing plates 11 crossing the longitudinal direction of the hollow chamber 6 at right angles; and coupling pieces to integrally intercoupled the adjoining reinforcing plates 11 at intervals of a given distance in the longitudinal direction of the hollow chamber 6 and arranged in the longitudinal direction of the hollow chamber 6. A foamable base material 21 to shield the hollow chamber 6 in a way that the base material is foamed by external heating to form a foam is held between at least one reinforcing plate 11 of a number of the reinforcing plates 11 and the reinforcing plate 11 adjoining the reinforcing plate 11.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-53156

(43)公開日 平成10年(1998) 2月24日

(51)Int.Cl. ⁹	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 2 D 25/04			B 6 2 D 25/04	Z
B 2 9 C 39/10			B 2 9 C 39/10	
// B 2 9 K 105:04				

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平8-210920

(22)出願日 平成8年(1996) 8月9日

(71)出願人 000247166

株式会社ネオックスラボ

愛知県豊田市陣中町2丁目19番地6

(72)発明者 高島 良浩

愛知県西加茂郡三好町三好丘緑4-11-10

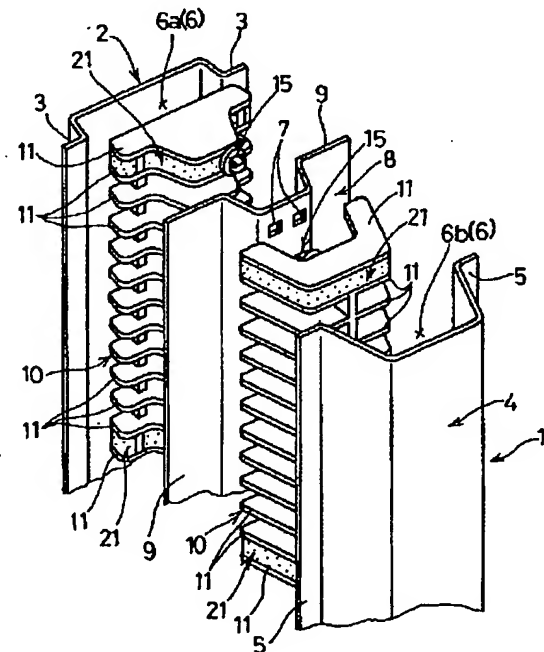
(74)代理人 弁理士 岡田 英彦 (外1名)

(54)【発明の名称】 中空構造物の遮断・補強構造 と遮断・補強方法

(57)【要約】

【課題】 少量の発泡性基材によって中空構造物の中空室を効率よく遮断するとともに、補強部材によって中空構造物を良好に補強する。

【解決手段】 中空構造物1の中空室6に設けられてその中空室6を遮断するとともに、中空構造物1を補強するための中空構造物の遮断・補強構造であって、中空室6には、その長手方向に所要とする長さ寸法を有する補強部材10が取付手段15によって取り付けられる。補強部材10は、中空室6の長手方向に直交する多数枚の補強プレート11と、これら補強プレート11を中空室6の長手方向に所定間隔を保って一体状に連結して中空室6の長手方向に配列する連結片12、13と、を備える。多数枚の補強プレート11のうち、少なくとも一つの補強プレート11と、その補強プレート11に隣接する補強プレート11との間には、外部加熱によって発泡して発泡体22となることで中空室6を遮断する発泡性基材21が保持されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 中空構造物の中空室に設けられてその中空室を遮断するとともに、前記中空構造物を補強するための中空構造物の遮断・補強構造であって、前記中空室には、その長手方向に所要とする長さ寸法を有する補強部材が取付手段によって取り付けられ、前記補強部材は、前記中空室の長手方向に直交する多数枚の補強プレートと、これら補強プレートを前記中空室の長手方向に所定間隔を保って一体状に連結して前記中空室の長手方向に配列する連結片と、を備え、前記多数枚の補強プレートのうち、少なくとも一つの補強プレートと、その補強プレートに隣接する補強プレートとの間には、外部加熱によって発泡して発泡体となることで前記中空室を遮断する発泡性基材が保持されていることを特徴とする中空構造物の遮断・補強構造。

【請求項2】 中空構造物の中空室に設けられてその中空室を遮断するとともに、前記中空構造物を補強するための中空構造物の遮断・補強構造であって、前記中空構造物にはリインホースメントパネルが設けられてその中空室が第1分室と第2分室とに区画され、これら第1分室と第2分室のうち、少なくとも一方の分室には、その長手方向に所要とする長さ寸法を有する補強部材が取付手段によって取り付けられ、前記補強部材は、前記中空室の長手方向に直交する多数枚の補強プレートと、これら補強プレートを前記中空室の長手方向に所定間隔を保って一体状に連結して前記中空室の長手方向に配列する連結片と、を備え、前記多数枚の補強プレートのうち、少なくとも一つの補強プレートと、その補強プレートに隣接する補強プレートとの間には、外部加熱によって発泡して発泡体となることで前記中空室を遮断する発泡性基材が保持されていることを特徴とする中空構造物の遮断・補強構造。

【請求項3】 請求項1又は2に記載の中空構造物の遮断・補強構造において、補強部材は耐熱性硬質合成樹脂よりなり、取付手段としての係止クリップが前記補強部材と一体成形されていることを特徴とする中空構造物の遮断・補強構造。

【請求項4】 中空構造物の中空室に設けられてその中空室を遮断するとともに、前記中空構造物を補強するための中空構造物の遮断・補強方法であって、前記中空室の長手方向に直交する多数枚の補強プレートと、これら補強プレートを前記中空室の長手方向に所定間隔を保って一体状に連結して前記中空室の長手方向に配列する連結片と、を備えた補強部材を形成し、前記多数枚の補強プレートのうち、少なくとも一つの補強プレートと、その補強プレートに隣接する補強プレートとの間に外部加熱によって発泡する発泡性基材を配設する発泡性基材配設工程と、前記発泡性基材を有する補強部材を取付手段によって前記中空室に取り付ける補強部材取付工程と、

前記中空構造物の外部からの加熱によって前記発泡性基材を発泡させ、その発泡に基づく発泡体の周縁部を前記中空室の内周面に密着させることで、前記中空室を遮断する発泡工程と、

を備えていることを特徴とする中空構造物の遮断・補強方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、中空構造物の遮断・補強構造と遮断・補強方法に関し、主として複数枚のパネルによって中空の箱形閉じ断面に構成された車両ボディのセンタビラー、フロントビラー等の中空構造物において、その中空室を遮断して制振・防音を高めるとともに、前記中空構造物を補強して剛性を高めるための中空構造物の遮断・補強構造と遮断・補強方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、例えば、図8と図9に示すように、車両ボディの一部を構成するビラー101の中空室106a、106bの遮断と、そのビラー101の補強を行うために、ビラー101の内周壁面には未発泡で板状の発泡性基材121が接着剤によって接着される。さらに、発泡性基材121が外部からの加熱によって発泡するときに、その発泡性基材121が流れ落ちしないようにするために、ビラー101の内周壁面には、その発泡性基材121の下方において、受け部材131が取り付けられる。その後、ビラー101の外部からの加熱によって発泡性基材121が発泡膨張して発泡体122となることで、中空室106a、106bを遮断するとともに、前記発泡体122によってビラー101を補強する中空構造物の遮断・補強方法が知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、前記従来の中空構造物の遮断・補強方法において、ビラー101を発泡体122によって補強するためには、高剛性の発泡性基材121が多量に必要となる。また、ビラー101の中空室106a、106bの内周面に対し、発泡性基材121を接着剤によって接着するとともに、その発泡性基材121の下方に受け部材131を取り付けるために多くの手間が必要となる。さらに、発泡性基材121の接着によってビラー101の内周面に非塗装部分が生じ、錆が発生する場合がある。また、ビラー101のインナパネル102に内装部材（図示しない）を取り付けるための取付孔132が形成されている場合には、図9の（B）に示すように、その取付孔132が発泡体122の一部122aによって塞がれ内装部材の取り付けが困難となることがある。この発明の目的は、前記従来の問題点を鑑み、少量の発泡性基材によって中空構造物の中空室を効率よく遮断するとともに、補強部材によって中空構造物を良好に補強することができる中空構造物の

遮断・補強構造と遮断・補強方法を提供することである。

【0004】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために、請求項1の発明に係る中空構造物の遮断・補強構造は、中空構造物の中空室に設けられてその中空室を遮断するとともに、前記中空構造物を補強するための中空構造物の遮断・補強構造であって、前記中空室には、その長手方向に所要とする長さ寸法を有する補強部材が取付手段によって取り付けられ、前記補強部材は、前記中

10

ち、隣接する補強プレートとの間に保持された少量の発泡性基材が外部加熱によって発泡して発泡体となることで、前記分室が効率よく遮断される。さらに、前記補強部材の多数枚の補強プレートによって中空構造物が良好に補強され、中空構造物の剛性が効率よく高められる。また、前記第1分室と第2分室とにそれぞれ取付手段によって補強部材が取り付けられることで、これら補強部材の隣接する補強プレートとの間にそれぞれ保持された少量の発泡性基材が外部加熱によって発泡して発泡体となることで、前記第1分室と第2分室とがそれぞれ効率よく遮断されるため、制振・防音がより一層高められる。さらに、第1分室と第2分室とにそれぞれ取り付けられた各補強部材の多数枚の補強プレートとリインホースメントパネルによって中空構造物がより一層良好に補強され、中空構造物の剛性が効率よくかつ可及的に高められる。

【0008】請求項3の発明に係る中空構造物の遮断・補強構造は、請求項1又は2に記載の中空構造物の遮断・補強構造において、補強部材は耐熱性硬質合成樹脂よりなり、取付手段としての係止クリップが前記補強部材と一体成形されていることを特徴とする。

【0009】したがって、補強部材が軽量に形成されるとともに、取付手段としての係止クリップが補強部材と一体成形されることで、部品点数や組み付け工数が軽減される。

【0010】請求項4の発明に係る中空構造物の遮断・補強方法は、中空構造物の中空室に設けられてその中空室を遮断するとともに、前記中空構造物を補強するための中空構造物の遮断・補強方法であって、前記中空室の長手方向に直交する多数枚の補強プレートと、これら補強プレートを前記中空室の長手方向に所定間隔を保って一体状に連結して前記中空室の長手方向に配列する連結片と、を備えた補強部材を形成し、前記多数枚の補強プレートのうち、少なくとも一つの補強プレートと、その補強プレートに隣接する補強プレートとの間に外部加熱によって発泡する発泡性基材を配設する発泡性基材配設工程と、前記発泡性基材を有する補強部材を取付手段によって前記中空室に取り付ける補強部材取付工程と、前記中空構造物の外部からの加熱によって前記発泡性基材を発泡させ、その発泡に基づく発泡体の周縁部を前記中空室の内周面に密着させることで、前記中空室を遮断する発泡工程と、を備えていることを特徴とする。

【0011】したがって、発泡性基材配設工程、補強部材取付工程、及び発泡工程によって中空構造物の中空室が容易に遮断されるとともに、中空構造物が良好に補強される。

【0012】

【発明の実施の形態】

(実施の形態1) この発明の実施の形態1を図1～図5にしたがって説明する。図4と図5において、中空構造

【0005】したがって、補強部材の多数枚の補強プレートのうち、少なくとも一つの補強プレートと、その補強プレートに隣接する補強プレートとの間に発泡性基材が保持された後、前記補強部材が取付手段によって中空構造物の中空室に容易に取り付けられる。その後、前記隣接する補強プレートとの間の少量の発泡性基材が外部加熱によって発泡して発泡体となることで、中空室が効率よく遮断される。また、前記補強部材の多数枚の補強プレートによって中空構造物が良好に補強され、中空構造物の剛性が効率よく高められる。

20

【0006】また、請求項2の発明に係る中空構造物の遮断・補強構造は、中空構造物の中空室に設けられてその中空室を遮断するとともに、前記中空構造物を補強するための中空構造物の遮断・補強構造であって、前記中空構造物にはリインホースメントパネルが設けられてその中空室が第1分室と第2分室とに区画され、これら第1分室と第2分室のうち、少なくとも一方の分室には、その長手方向に所要とする長さ寸法を有する補強部材が取付手段によって取り付けられ、前記補強部材は、前記中空室の長手方向に直交する多数枚の補強プレートと、これら補強プレートを前記中空室の長手方向に所定間隔を保って一体状に連結して前記中空室の長手方向に配列する連結片と、を備え、前記多数枚の補強プレートのうち、少なくとも一つの補強プレートと、その補強プレートに隣接する補強プレートとの間には、外部加熱によ

30

40

って発泡して発泡体となることで前記中空室を遮断する発泡性基材が保持されていることを特徴とする。

【0007】したがって、リインホースメントパネルによって中空室が第1分室と第2分室とに区画されている中空構造物において、その少なくとも一方の分室に対し、取付手段によって補強部材が容易に取り付けられる。そして、前記補強部材の多数枚の補強プレートのう

50

物としての車両ボディのセンターピラー1a、フロントピラー1b等のピラー1は、インナパネル2とアウトパネル4とにより中空の箱形閉じ断面に形成されるとともに、これらインナパネル2とアウトパネル4との間にはリインホースメントパネル8が介在している。そして、ピラー1の中空室6がリインホースメントパネル8によって第1分室6aと第2分室6bとに区画されている。

【0013】すなわち、ピラー1は、インナパネル2、アウトパネル4及びリインホースメントパネル8の各フランジ3、5、9が重ね合わされてスポット溶接されることで構成されている。また、図1と図2に示すように、前記リインホースメントパネル8には、ピラー1の略中間高さ位置の上下部において、各二つの角孔状の取付孔7がそれぞれ貫設されている。

【0014】前記ピラー1の略中間高さ位置において、その中空室6の第1分室6aと第2分室6bには、その長手方向に所要とする長さ寸法を有する補強部材10がそれぞれ取付手段によって取り付けられている。図1と図2に示すように、前記各補強部材10は、第1分室6aと第2分室6bとの長手方向にそれぞれ直交する各多数枚の補強プレート11と、これら各多数枚の補強プレート11を前記長手方向に所定間隔を保って一体状に連結して配列する連結片12、13と、を備えている。さらに、前記各補強部材10の補強プレート11は、第1分室6aと第2分室6bとの各内周壁面との間に適宜の隙間が生じる程度の大きさ及び形状に形成されている。

【0015】前記各補強部材10において、各多数枚の補強プレート11のうち、少なくとも一つの補強プレート11と、その補強プレート11に隣接する補強プレート11との間には、外部加熱によって発泡して発泡体22となることで、第1分室6aと第2分室6bとをそれぞれ遮断する発泡性基材21が未発泡の状態で差し込まれて保持されている。この実施の形態1において、各多数枚の補強プレート11のうち、上下両端部の補強プレート11と、これら補強プレート11にそれぞれ隣接する補強プレート11との間に発泡性基材21が保持されている。

【0016】前記各補強部材10は耐熱性合成樹脂の射出成形に成形され、これら補強部材10には、リインホースメントパネル8の各上下の取付孔7に対応する位置において、取付手段としての係止クリップ15がそれぞれ一体成形されている。図2～図4に示すように、前記各係止クリップ15は、前記上下両端部で隣接する補強プレート11を連結している連結片13に一体に形成された台座部16と、その台座部16の座面から突出された脚部17と、その脚部17の先端から延出されて取付孔7に弾性的に係合する一対の係止片18とを備えている。

【0017】前記発泡性基材21は、110℃～190℃前後の温度で発泡、硬化され、独立気泡の発泡体22

となって金属面や塗装面に密着する発泡剤混入の合成樹脂、ゴム等よりなり、補強プレート11と略同じ大きさでかつ隣接する補強プレート11の間に差し込み可能な板厚寸法に形成されている。なお、前記した特性を持つ発泡性基材21の材料には、例えば、特開平2-276836号公報に開示されている。

【0018】この実施の形態1は上述したように構成される。したがって、中空構造物としてのピラー1を構成するインナパネル2、アウトパネル4及びリインホースメントパネル8がその相互のフランジ3、5、9においてスポット溶接される前に、リインホースメントパネル8の各取付孔7に対し、各補強部材10の係止クリップ15が差し込まれて弾性的に係合することで、リインホースメントパネル8の所要位置に各補強部材10が位置決めされて取り付けられる。また、前記各補強部材10の補強プレート11の間には、あらかじめ未発泡の発泡性基材21が差し込まれて保持される。

【0019】次に、インナパネル2、アウトパネル4及びリインホースメントパネル8がその相互のフランジ3、5、9においてスポット溶接されることで、ピラー1が構成され、その中空室6がリインホースメントパネル8によって第1分室6aと第2分室6bとに区画される。前記ピラー1を備えた車両ボディは塗料槽に浸漬され引き上げられる。この際、ピラー1の第1分室6a及び第2分室6bに流入した塗料は、前記補強部材10に妨げられることなく、第1分室6a及び第2分室6bの各内周壁面に沿って流れて付着する。このため、補強部材10が原因となって、ピラー1の内周壁面に非塗装部分が生じる不具合を解消することができる。

【0020】その後、前記ピラー1を備えた車両ボディが焼き付け塗装される。この焼き付け塗装の際の外部加熱によって、前記各補強部材10の各発泡性基材21が図3の(B)及び図4の(B)に示すように、それぞれ発泡膨張し発泡体22となる。前記各発泡性基材21が発泡膨張する際、これら各発泡性基材21の両側面が補強プレート11に挟まれ、第1分室6a及び第2分室6bの長手方向に対しては、前記各発泡性基材21の発泡が補強プレート11によって制限され、長手方向に直交する方向に対してその発泡が促進される。そして、前記各発泡性基材21の発泡膨張による発泡体22の周縁部が第1分室6aと第2分室6bとの内周壁面に確実に密着する。この結果、極めて少量の発泡性基材21の発泡膨張による発泡体22によって第1分室6aと第2分室6bとを効率よく遮断することができる。

【0021】また、この実施の形態1において、ピラー1の第1分室6aと第2分室6bとにそれぞれ取り付けられた各補強部材10の多数枚の補強プレート11とリインホースメントパネル8によってピラー1が強固に補強されるため、ピラー1の剛性が効率よくかつ可及的に高められる。さらに、図3の(A)及び(B)に示すよ

うに、ビラー1のインナパネル2に対し、補強部材10が設けられている高さ位置に内装部材(図示しない)の取付孔32が形成されている場合、その取付孔32が補強部材10によって塞がれる不具合が防止される。

【0022】なお、前記実施の形態1において、ビラー1の第1分室6aと第2分室6bとにそれぞれ補強部材10を取り付け、その各補強部材10の発泡性基材21を発泡させて第1分室6aと第2分室6bとをそれぞれ遮断するようにしたが、これに限定するものではない。例えば、第1分室6aにのみ補強部材10を取り付け、その補強部材10の発泡性基材21を発泡させて第1分室6aを遮断することで、ビラー1の制振・防音及び剛性を高めることができる。

【0023】(実施の形態2)次に、この発明の実施の形態2を図6と図7にしたがって説明すると、この実施の形態2において、ビラー1は、インナパネル2とアウトパネル4とがその相互のフランジ3、5によってスポット溶接されることで、中空の箱形閉じ断面に構成されており、リインホースメントパネル8は設けられていない。また、インナパネル2には、ビラー1の略中間高さ位置の上下部において、取付孔7が形成されている。前記ビラー1の略中間高さ位置において、その中空室6の長手方向に所要とする長さ寸法を有する補強部材10がそれぞれ取付手段によって取り付けられている。

【0024】図6に示すように、前記補強部材10は、中空室6の長手方向にそれぞれ直交する多数枚の補強プレート11と、これら多数枚の補強プレート11を前記長手方向に所定間隔を保って一体状に連結して配列する連結片12、13と、を備えている。さらに、前記補強部材10の補強プレート11は、中空室6の内周壁面との間に適宜の隙間が生じる程度の大きさ及び形状に形成されている。

【0025】前記補強部材10の多数枚の補強プレート11のうち、上下両端部の補強プレート11と、これら補強プレート11にそれぞれ隣接する補強プレート11との間には、前記実施の形態1と略同様にして未発泡の発泡性基材21が差し込まれて保持されている。さらに、前記補強部材10は、前記実施の形態1と略同様にして耐熱性合成樹脂の射出成形に成形され、その補強部材10には、インナパネル2の取付孔7に対応する位置において、実施の形態1と同様にして取付手段としての係止クリップ15がそれぞれ一体成形されている。

【0026】したがって、この実施の形態2においてもビラー1を構成するインナパネル2とアウトパネル4とがその相互のフランジ3、5においてスポット溶接される前に、インナパネル2の取付孔7に対し、補強部材10の係止クリップ15が差し込まれて弾性的に係合することで、インナパネル2の所要位置に補強部材10が位置決めされて取り付けられる。また、補強部材10の補強プレート11の間には、あらかじめ未発泡の発泡性基

材21が差し込まれて保持される。そして、インナパネル2とアウトパネル4とがその相互のフランジ3においてスポット溶接されることで、ビラー1が構成される。

【0027】その後は、前記実施の形態1と略同一の手順に基づいて、ビラー1を備えた車両ボディが塗料槽に浸漬され、引き上げられた後、焼き付け塗装される。この焼き付け塗装の際の外部加熱によって補強部材10の発泡性基材21が発泡膨張し発泡体22となる。この発泡性基材21が発泡膨張する際、発泡性基材21の両側面が補強プレート11に挟まれ、中空室6の長手方向に対しては、発泡性基材21の発泡が補強プレート11によって制限され、長手方向に直交する方向に対してその発泡が促進されるため、極めて少量の発泡性基材21の発泡膨張による発泡体22によって中空室6を効率よく遮断することができる。

【0028】また、ビラー1の中空室6に取り付けられた補強部材10の多数枚の補強プレート11によってビラー1が補強され、ビラー1の剛性が効率よく高められる。なお、前記実施の形態1、2においては、中空構造物が車両ボディのビラー1である場合を例示したが、これに限るものではなく、車両ボディ以外であってもよい。

【0029】

【発明の効果】以上述べたように、請求項1に記載の発明によれば、補強部材の多数枚の補強プレートのうち、隣接する補強プレート11の間に保持された少量の発泡性基材が発泡して発泡体となることで、中空構造物の中空室を効率よく遮断することができるとともに、前記補強部材の多数枚の補強プレートによって中空構造物を良好に補強してその剛性を高めることができる。また、請求項2に記載の発明によれば、中空構造物の第1分室と第2分室とにそれぞれ補強部材が取り付けられ、これら補強部材の多数枚の補強プレートのうち、隣接する補強プレート11の間に保持された発泡性基材が発泡して発泡体となることで、制振・防音をより一層高めることができるとともに、中空構造物の剛性を効率よくかつ可及的に高めることができる。請求項3に記載の発明によれば、補強部材の軽量化を図ることができるとともに、部品点数や組み付け工数を軽減してコスト低減を図ることができる。請求項4に記載の発明によれば、中空構造物の中空室を容易にかつ低コストで遮断することができるとともに、中空構造物の剛性を効率よく高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施の形態1の中空構造物の遮断・補強構造を分解して示す斜視図である。

【図2】同じく補強部材と発泡性基材とを分解して示す斜視図である。

【図3】同じく中空構造物としてのビラーの中空室に補強部材を取り付け、発泡性基材を発泡した状態を順に示す縦断面である。

【図4】同じく中空構造物としてのピラーの中空室に補強部材を取り付け、発泡性基材を発泡した状態を順に示す横断面図である。

【図5】同じく車両ボディのピラーに補強部材を取り付けた状態を示す説明図である。

【図6】この発明の実施の形態2補強部材と発泡性基材とを分解して示す斜視図である。

【図7】同じく中空構造物としてのピラーの中空室に補強部材を取り付け、発泡性基材を発泡した状態を順に示す横断面図である。

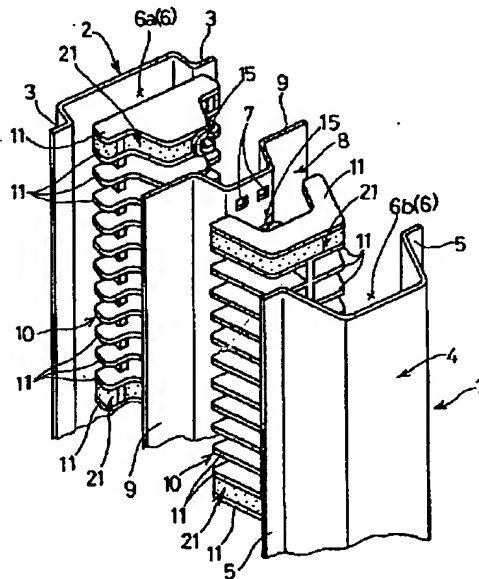
【図8】従来の中空構造物の中空室に発泡性基材を取り付けた状態を示す説明図である。

【図9】同じく発泡性基材を発泡させた状態を示す説明図である。

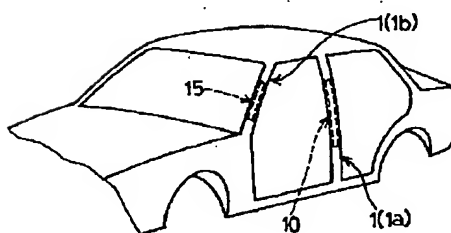
【符号の説明】

- 1 ピラー
- 2 インナパネル
- 4 アウタパネル
- 6 中空室
- 6a 第1分室
- 6b 第2分室
- 8 リインホースメントパネル
- 10 補強部材
- 11 補強プレート
- 12、13 連結片
- 15 係止クリップ（取付手段）
- 21 発泡性基材
- 22 発泡体

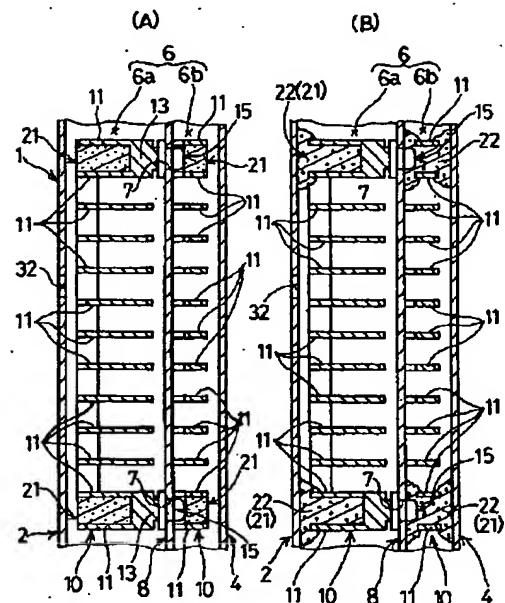
【図1】



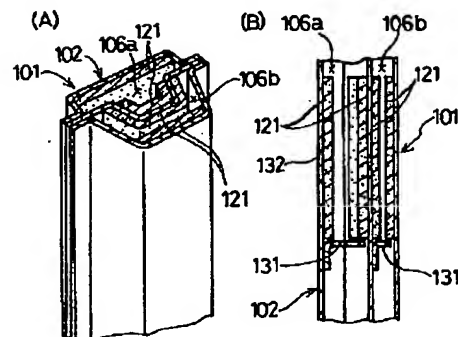
【図5】



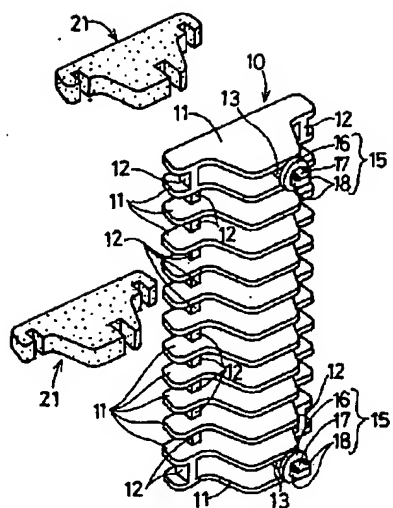
【図3】



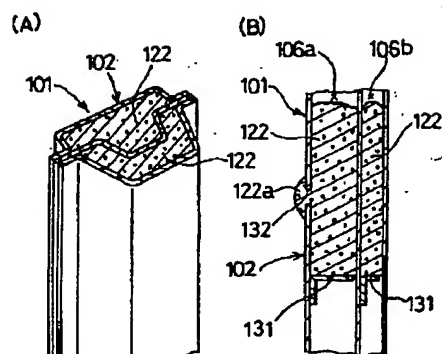
【図8】



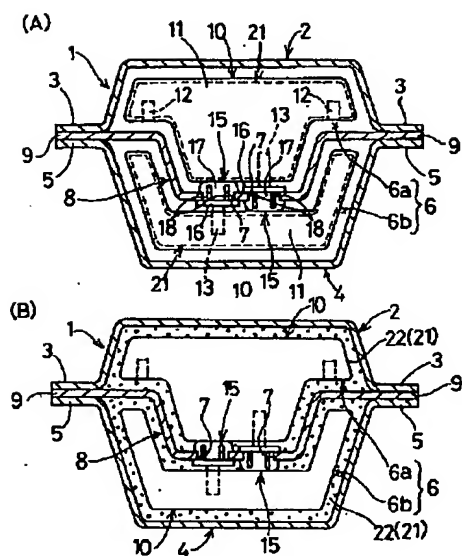
【図2】



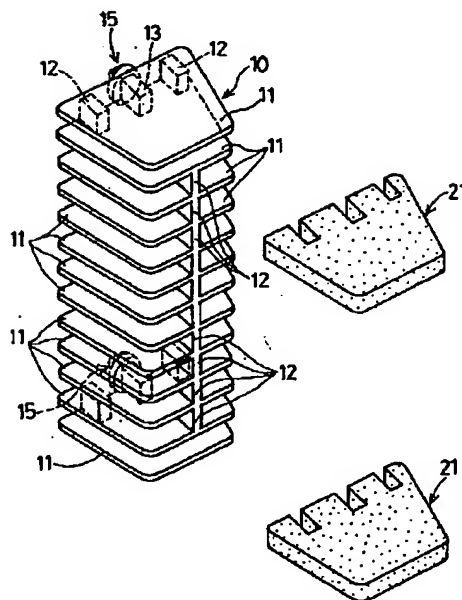
【図9】



【図4】



【図6】



【図7】

